$$= \frac{1}{z} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin^2 zu}{\sin^2 u} du + o(1) \qquad (1)$$

при $x \to 0$ и $n \to \infty$.

Формула (1) и эффект Гиббса сначала устанавливаются для функции

$$f_0(x) = \sum_{k=1}^{\infty} b_k \sin kx,$$

если $\Delta b_k = 1/k^2$, $k = 1, 2, \ldots$, а затем переносятся на произвольные функции ограниченной вариации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бари Н. К. *Тригонометрические ряды.* – М.: ГИФМЛ, 1961. – 936 с.

С. А. Корольков

Волгоград, sergei.korolkov@rambler.ru

КРАЕВЫЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ ГАРМОНИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ НА РИМАНОВЫХ МНОГООБРАЗИЯХ С КОНЦАМИ

В работе рассматриваются функции $u \in \mathbb{H}'(M)$ на многообразиях M с концами. Здесь $\mathbb{H}'(M)$ — пространство гармонических на M функций, которые ограничены с одной стороны на каждом конце многообразия. Пусть u_{D_i} — емкостный потенциал конца D_i и v_{D_i} — Δ-потенциал конца D_i (см. [1]). Говорят, что конец D_i имеет *параболический тип*, если $u_{D_i} \equiv 0$. В противном случае говорят, что конец D_i имеет *гиперболический тип*.

Пусть $\{B_k^i\}_{k=1}^{\infty}$ — исчерпание конца D_i. Будем говорить, что непрерывные ограниченные на D_i функции $f_1(x)$ и $f_2(x)$ *эквивалентны на* D_i, и использовать обозначение $f_1(x) \sim \sim f_2(x)$, если выполнено равенство

$$\lim_{k\to\infty} \sup_{D_i \setminus B_k^i} |f_1(x) - f_2(x)| = 0.$$

Обозначим класс эквивалентных f функций через $[f]$. Будем говорить, что функции f_1 и f_2 *слабо эквивалентны на* D_i, если $|f_1(x) - f_2(x)| \leqslant C v_{D_i}(x)$ для некоторой константы C. Обозначим класс слабо эквивалентных f функций через $[f]^*$. Будем говорить, что функция f_i принадлежит *классу допустимых на конце* D_i *функций*, если на конце D_i существует гармоническая функция u такая, что $u \sim f_i$ на D_i. Всюду далее через K_i будем обозначать класс допустимых на конце D_i функций.

Потоком гармонической функции u по концу D_i назовем число

$$\operatorname*{flux}_{D_i} u = \int\limits_{\partial B_k^i \setminus \partial D_i} \frac{\partial u}{\partial \nu}\, d\mu',$$

где ν — единичная внешняя нормаль к B_k^i, k — произвольный фиксированный номер. Отметим, что в силу формулы Грина определение потока не зависит от выбора k.

Теорема. *Пусть M — многообразие, имеющее s концов $D_1, \ldots, D_s$ параболического типа и l концов $D_{s+1}, \ldots, D_{s+l}$ гиперболического типа, $l \geqslant 1$. Тогда для любых констант $a_1, \ldots, a_s$ и любых непрерывных ограниченных функций $f_j \in K_j$, $j = s+1, \ldots, s+l$, существует функция $u(x) \in \in \mathbb{H}'(M)$, такая, что*

$$\operatorname*{flux}_{D_i} u(x) = a_i,\ i = 1, \ldots, s,\ u(x) \in [f_j]^* \text{ на } D_j,\ j = s+1, \ldots, s+l.$$

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Волгоградского государственного университета (проект 56-2009-а/ВолГУ).

ЛИТЕРАТУРА

1. Мазепа Е. А. *Краевые задачи для стационарного уравнения Шредингера на римановых многообразиях* // Сиб. матем. журн. – 2002. – Т. 43. – № 3. – С. 591–599.

О. А. Кривошеева

Уфа, kriolesya2006@yandex.ru

ОБЛАСТЬ СУЩЕСТВОВАНИЯ СУММЫ РЯДОВ ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНЫХ МОНОМОВ

Рассмотрим ряд

$$f(z) = \sum_{k=1,\, n=0}^{\infty,\, m_k-1} d_{k,n} z^n \exp(\lambda_k z). \qquad (1)$$

Изучается вопрос, когда область существования функции $f(z)$ совпадает с областью сходимости ряда (1). Предварительно введем некоторые обозначения. Через σ обозначим максимальную плотность последовательности $\{\lambda_k\}_{k=1}^{\infty}$, т. е.

$$\sigma = \overline{\lim}_{k\to\infty} \frac{k}{|\lambda_k|}.$$

Положим еще

$$\chi = \lim_{\delta\to\infty} \underline{\lim}_{k\to\infty} |\lambda_k|^{-1} \ln |q_k(\delta)|,$$

где

$$q_k(\delta) = \prod_{\lambda_j \in B(\lambda_k, \delta|\lambda_k|), j\neq k} \left(\frac{\lambda_j - \lambda_k}{\delta|\lambda_k|}\right)^{m_j}.$$